

Matematikångest och välmående bland elever i årskurs 7–9

Jonas Krokfors och Alex Sandberg

Magistersavhandling i specialpedagogik

Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier

Åbo Akademi

Vasa, 2023

Abstrakt

Författare (Efternamn, förnamn)	Årtal
Krokfors, Jonas & Sandberg, Alex	2023
Arbetets titel	
Matematikångest och välmående bland elever i årskurs 7–9	
Opublicerad avhandling för kandidatexamen/magisterexamen i specialpedagogik	Sidantal (tot.)
Vasa: Åbo Akademi.	43
Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier	
Ev. projekt inom vilket arbetet gjorts	
Avhandlingen baserar sig på data från FRAM-Projektet vid Åbo Akademi	
Referat	
<p>Elever kan mötas av motgångar och dåligt mående inom skolvärlden och ångest är en av de faktorer som bidrar till detta. Olika former av ångest har ökat under de senaste åren och en av dessa är matematikångest. Matematikångest i skolan kan enligt forskning skapa ett trauma för framtiden som leder till att personer undviker matematik under val av framtida arbete och studier.</p> <p>I studien presenteras generell ångest och depressiva symtom som negativa faktorer till elevers generella välmående. Dessa negativa faktorer är endast delar av det generella välmåendet och bidrar negativt till det generella välmåendet. De negativa faktorerna är alltså inte raka motsatser till det generella välmåendet.</p> <p>Denna avhandling fokuserar på matematikångestens utveckling och dess korrelation med elevers generella välmående i årskurs 7 till 9. Utifrån syftet formulerades två forskningsfrågor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hur utvecklas matematikångest bland elever i årskurs 7–9? 2. Hur inverkar matematikångest på elevers generella välmående? <p>Studien är av kvantitativ metod och baserar sig på data från projekt FRAM (Student well-being and learning in future society) utfört av Åbo Akademi. För projektet användes upprepade mätningar ANOVA och linjär regression som analysmetoder för data. Resultatet för studien visade att matematikångesten ökar för både flickor och pojkar. Flickor hade en lite större ökning av matematikångest än pojkar. Studien visade också att matematikångest har en signifikant effekt på generell ångest och depressiva symtom och bidrar därmed negativt till elevers generella välmående. Vi tycker att det är viktigt att fortsätta forskningen av matematikångest, eftersom ingen skall behöva vara rädd för att gå på en matematiklektion eller göra ett matematikprov.</p>	
Sökord / indexord	
Matematikångest, math anxiety, generellt välmående, depressiva symtom, depression, general well being, pedagogy, anxiety, education, hyvinvointi, masennus, matematiikka	

Innehållsförteckning

Abstrakt	2
1. Inledning	5
1.1. Bakgrund och val av ämne.....	5
1.2. Övergripande syfte och forskningsfrågor	6
1.3. Centrala begrepp	6
2. Tidigare forskning	9
2.1. Matematikångest.....	9
2.1.1. Utveckling av matematikångest	10
2.1.2. Könsskillnader i matematikångest	11
2.2. Välmående.....	11
2.2.1. Generellt välmående	12
2.2.2. Generell ångest.....	12
2.2.3. Depressiva symtom	13
2.3. Samband mellan matematikångest och generellt välmående.....	13
3. Metod	15
3.1. Forskningsfrågor	15
3.2. Beskrivning av projekt FRAM - Ungdomars välbefinnande och kunskap i framtida samhälle	15
3.2.1. Deltagare och genomförande av projekt FRAM.....	16
3.3. Mätinstrument.....	16
3.4. Bearbetning och analys av data	17
3.5. Kvalitetsaspekter	18
3.5.1. Reliabilitet.....	19
3.5.2. Validitet	19
3.5.3. Forskningsetiska aspekter.....	21
3.5.4. Deskriptiv statistik.....	21
4. Resultat	23
4.1. Utvecklingen av matematikångest bland elever i årskurs 7–9.....	23
4.2. Hur inverkar matematikångest på elevers generella välmående?	24
5. Diskussion	27
5.1. Resultatdiskussion.....	27
5.1.1. Diskussion om forskningsfråga 1	27
5.1.2. Diskussion om forskningsfråga 2.....	28
5.2. Metoddiskussion	29

5.3. Avslutande diskussion och förslag på vidare forskning.....	30
Litteraturförteckning:.....	32

Tabeller

Tabell 1	20
Tabell 2	22

Figurer

Figur 1	23
Figur 2	25
Figur 3	26

Bilagor

Bilaga 1: Korrelationstabell matematikångest årskurs 7

Bilaga 2: Korrelationstabell matematikångest årskurs 9

Bilaga 3: Korrelationstabell depressiva symtom årskurs 9

Bilaga 4: Korrelationstabell generell ångest årskurs 9

Bilaga 5: Använda frågor för undersökningen av matematikångest bland elever i årskurs 7 och årskurs 9

Bilaga 6: Använda frågor för undersökningen av depressiva symtom

Bilaga 7: Använda frågor för undersökningen av generell ångest

1. Inledning

I detta kapitel diskuteras bakgrund och val av ämne. Syftet för studien, forskningsfrågorna och de centrala begreppen diskuteras.

1.1. Bakgrund och val av ämne

Ångest som ett fenomen i skolvärlden enligt Luttenberger m.fl. (2018) är en av de vanligaste orsakerna till försämrat mående. I skolvärlden kan individer uppleva olika former av ångest. Några exempel på detta är prestationsångest och provångest. Utan tvekan är ändå matematikångest det mest eminenta. Även om matematikångest är så signifikant, finns det ändå minst forskning om denna typ av ångest. Matematikångesten går hand i hand med den generella ångesten eftersom symtomen är likadana men inriktat på enbart matematik. Vi behöver alltså ta reda på mera om generell ångest. Generell ångest enligt Luttenberger m.fl. (2018) är känslan av att stressfulla situationer verkar hotfulla. Att samband mellan generell ångest och matematikångest finns är självklart men studier har visat att det finns flera olika faktorer än lika faktorer mellan dessa två former av ångest. Petronzi m.fl. (2021) lyfter fram hur matematikångest inte handlar om intellektuell problematik, utan om emotionell. Elever som upplever matematikångest har en risk att utveckla emotionell problematik på grund av stress vilket kan leda till en total låsning och en känsla av hjälplöshet.

Konu m.fl. (2010) lyfter fram det generella välmåendet i skolkontext med endast en fråga. Frågan ‘‘Hur är ditt liv just nu?’’ ställdes till eleverna för att undersöka det generella välmåendet. Studien visade att realistiska mål, stöd från lärarna och stöd av andra elever var de tre viktigaste faktorerna i elevernas generella välmående. Enligt läroplanen för den grundläggande utbildningen (Utbildningsstyrelsen, 2014) har alla elever rätt till elevvård. Elevvården har som uppgift att främja elevernas studieframgång, goda psykiska och fysiska mående samt elevernas sociala välmående. För att upprätthålla ett gott generellt mående bland elever, är alltså elevvården ett viktigt verktyg för att lyckas med denna uppgift.

Namkung m.fl. (2019) diskuterar hur matematikångest kan leda till konsekvenser senare i livet. Individer med matematikångest undviker enligt Namkung m.fl. (2019) kurser som innehåller matematik, gör karriärval som inte kräver matematiska färdigheter och undviker att utbilda sig inom högre stadier som yrkeshögskolor eller universitet, eftersom de är rädda att hamna presterat matematiskt i studierna.

Vårt val av arbete för avhandlingen motiveras av ett intresse för hur matematikångesten och det generella välmåendet påverkar varandra. Eftersom matematikångest är ett ämne som är ännu lite forskat om, speciellt i Finland, anser vi att det är ett viktigt ämne att lyfta fram. Detta menar även Ramirez m.fl. (2018) vilka diskuterar att ämnet saknar longitudinella studier. En forskningslucka för studien kunde alltså konstateras eftersom denna studie är en longitudinell studie. Eftersom matematikångest är något som en stor del elever upplever under olika stadier av skolgången är detta något som är aktuellt för oss och många andra. Vidare forskning i ämnet är något som är mycket viktigt för att kunna se konsekvenserna av matematikångest och hur det samspelar med det generella välmåendet, eftersom det generella välmåendet inte endast gynnar elevernas kunskap i matematik, utan kan ge stöd för hela livet. Vårt bidrag med denna studie är att undersöka om matematikångestens utveckling, samt hur den inverkar på det generella välmåendet hos elever. Det generella välmåendet som beskrivs i studien undersöks genom generell ångest och depressiva symtom. Även om dessa två begrepp endast är delar av det generella välmåendet, kan de ändå påverka signifikant på elever.

1.2. Övergripande syfte och forskningsfrågor

Det övergripande syftet för denna avhandling är att följa upp hur matematikångest utvecklas bland elever från årskurs 7 till 9. Detta syfte utarbetades eftersom ämnet saknar longitudinella studier. Syftet för studien är också att följa upp hur elevernas generella välmående påverkas av matematikångest. Generell ångest och depressiva symtom är negativa faktorer för elevers generella välmående. Utifrån syftet formulerades två forskningsfrågor:

1. Hur utvecklas matematikångest bland elever i årskurs 7–9?
2. Hur inverkar matematikångest på elevers generella välmående?

1.3. Centrala begrepp

De centrala begreppen för denna avhandling har utarbetats från forskningsfrågorna och de variabler som används i studien. De begrepp som definieras i detta kapitel är matematikångest, generellt välmående, depressiva symtom och generell ångest. Dessa begrepp används kontinuerligt genom studien och kommer därför kort beskrivas i detta kapitel. I avhandlingen används depressiva symtom och generell ångest som delar för nedsatt generellt välmående.

Detta betyder att dessa två begrepp inte är en direkt motsats, utan endast faktorer som påverkar det generella välmåendet.

Matematikångest enligt Richardsson och Suinn (1972) är en känsla som innefattar oro och ångest i samband med matematiska problemlösningar i både akademiska och vardagliga situationer. Hembree (1990) beskriver matematikångest som otrevligt. Det finns en konstant fruktan för olika matematiska problem, där en person som inte lider av matematikångest kan anse det vara oproportionerligt.

Generellt välmående bland individer enligt Konu (2002) kan mätas genom frågan, hur bra är livet för dig. Generellt välmående är en känsla av att må bra. Det generella välmåendet enligt Konu (2002) kan basera sig på olika yttre och inre faktorer. Till dessa faktorer hör bland annat vilka mål man har, hur man upplever sin egen sociala ställning i sin omgivning samt det egna fysiska och psykiska välmåendet. Konu m.fl. (2010) diskuterar General Subjective Well-being Indicator (GSWI) som ett mätinstrument för generellt välmående. Detta mätinstrument innehåller 13 påståenden som frågar respondenten om deras generella välmående. Till dessa frågor hör till exempel energi, positiva känslor och social inriktning. Hietanen-Peltola m.fl. (2018) diskuterar stödet för generellt välmående som både generellt inriktad elevhälsa och individuellt inriktad elevhälsa. Dessa former av stöd har som mål att förebygga och stödja uppehållet av elevernas generella välmående.

Generellt ångestsyndrom är översatt på engelska general anxiety disorder (GAD). I denna avhandling används termen generell ångest, eftersom de påståenden som används för studien mäter generell ångest, men har bearbetats fram med hjälp av GAD-7 skalan. Generell ångest enligt National Institute of Mental Health (NIHM, 2022) är en form av ångest som kan leda till extrema känslor av oro och inverkar ofta på vardagliga livet. Denna form av ångest kan innebära oro för vardagliga situationer och små händelser. Olika situationer kan kännas hotande för personer med generell ångest. Spitzer m.fl. (2006) lyfter fram att generell ångest är en av de vanligaste sjukdomarna i dagens samhälle. Data som används i denna avhandling grundar sig på Spitzers m.fl. (2006) skala för att mäta generell ångest. Skalan heter GAD-7 och följer upp hur generell ångest utvecklas under tiden. Data som används i studien är mätts med 7 item, vilket betyder 7 olika påståenden om symtom för generell ångest.

Depressiva symtom enligt Institutet för hälsa och välfärd (2022) är vanligt ända från barndomen till ålderdomen. Dessa symtom kan alltså förekomma för vem som helst i livets alla skeden. Depression visar sig med flera olika symtom som påverkar individens

sinnesstämning. De två vanligaste symtomen som uppmärksammas är svårigheter för att känna välbefog och nedstämdhet. Graden av depression bestäms på basis av hur återkommande dessa symtom är. Depressiva symtom kan variera vilket betyder att individer upplever dem olika vilket leder till att identifikationen av depressiva symtom kan vara svårt.

2. Tidigare forskning

I kapitlet med rubriken tidigare forskning diskuteras begreppen matematikångest, generell ångest och depressiva symtom.

2.1. Matematikångest

Richardsson och Suinn (1972) diskuterar matematikångest som ett fenomen där personen känner ångest och spänning för att prestera inom matematik. Matematikångesten har visat sig vara problematisk inom olika delar av samhället. Richardsson och Suinn diskuterar bland annat hur högutbildade personer med matematikångest undviker kurser eller ämnen som involverar matematik. Devine m.fl. (2018) beskriver matematikångest som en känsla av obehag förknippade med matematiska uppgifter. De känslor som personen kan känna är bland annat rädsla, oro och ilska och dessa känslor förknippar sig med matematiska prestationer.

Nivån på matematiska kunskaper har försämrats över hela världen enligt Barroso m.fl. (2021) under de senaste åren, medan matematiken hela tiden blivit viktigare inom högutbildade arbeten, exempelvis inom olika vetenskapliga eller teknologiska arbeten. Barroso m.fl. (2021) diskuterar PISA-testet som visar en signifikant försämring av matematiska resultat från år 2012 till 2015. Därför är det viktigt att fortsätta arbetet med att förstå vilka faktorer som bidrar till elevers matematikprestationer och kunskaper. Matematikångest har blivit vanligare under de senaste åren, har visat sig vara en faktor som påverkar utvecklingen av de försämrade matematikkunskaperna. Matematikprestationer är också kopplade till matematikångest. Barroso m.fl. (2021) diskuterar också att svårare uppgifter inom matematiken har visat sig förvärra och skapa mer matematikångest. Elever med matematikångest som förväntas utföra svåra matematiska uppgifter utan tillräckliga stödmeter kan leda till att matematikångesten förvärras.

Tidigare forskning av Petronzi m.fl. (2021) visar hur yttre faktorer påverkar personers matematikångest. En matematikprestation som mäts med tid kan skapa en större ångest för personen än om personen inte har någon tidsgräns. Anindyarini (2019) beskriver matematik genom att lyfa fram det negativa stigmat runt ämnet. Elever kan uppleva matematik som svårt och detta kan redan i ett tidigt skede utvecklas till att matematik skapar obehagliga upplevelser för eleven. De känslor som eleven kan uppleva är oro, rädsla och nervositet. Eftersom dessa känslor är liknande som Devine m.fl. (2018) beskriver som symtom för matematikångest, kan de alltså tyda på tidiga tecken på matematikångest. Dåliga upplevelser i

samband med matematik kan alltså vara en prediktor för matematikångest och de kan förvärras ifall eleven inte får tillräckliga stödmeter i ett tillräckligt tidigt skede.

Matematikångesten har enligt en studie av Beilock m.fl. (2010) visat att lärare med matematikångest kan förflytta över ångesten till sina elever. Lärare med matematikångest kan både ha negativ inverkan på elevers självförtroende, prestationer samt på elevers syn på matematiken. Matematikångest har visat sig ha långvariga konsekvenser. Ett exempel som Richardsson och Suinn (1972) diskuterar är att matematikångest kan påverka människors vardagliga liv, till exempel genom svårigheter att hantera ekonomi. Maloney och Beilock (2012) exemplifierar också hur matematikångest kan inverka negativt på personers förmåga att se logiska talföljder, räkna antal och förstå tredimensionella former.

Matematikångest enligt Dowker m.fl. (2016) kan också förknippas med arbetsminnet. På grund av matematikångesten kan arbetsminnet belastas av negativa tankar, som leder till att eleven inte kan tänka klart eller prestera inom matematiken. En studie av Maloney m.fl. (2011) visar också skillnaden mellan elever med låg matematikångest i jämförelse med elever med hög matematikångest. Denna jämförelse visade att elever med hög matematikångest inte kunde memorera siffror på samma nivå som elever med låg matematikångest. Studien visade ändå att dessa två grupper presterade lika bra och diskuterade hur matematikångest på alla nivåer skapar problem för elever.

2.1.1. Utveckling av matematikångest

Ramirez m.fl. (2018) menar att intresset för forskning om tidig matematikångest stigit på senare år. Trots detta har samtalsämnet matematikångest varit aktuellt redan länge. Skribenterna är intresserade av att analysera hur den tidiga matematikångesten skiljer sig från sen matematikångest, dock menar de att det inte finns tillräckliga longitudinella studier i ämnet. Ma och Xu (2004) beskriver ändå att matematikångest oftast börjar eller förstärks i årskurs 8. Eftersom uppgifterna blir mera avancerade under årskurs 8, kan detta vara en förklara utvecklingen.

Sorvo m.fl. (2019) analyserar ett test som gjorts för att se hur matematikångest utvecklas över en viss tid. Undersökningen gjordes både på gruppnivå och på individnivå. Undersökningen var en longitudinell studie som följde med elever under två olika mättillfällen och undersökte elevers självuppfattning och skolprestationer. Det som upptäcktes var att man kan se både ökande och minskande nivåer av matematikångest både på gruppnivå och på individnivå. Dock är skillnaderna mindre på gruppnivå, eftersom på gruppnivå höll man oftare

samma nivå av ångest medan det på individnivå fluktuerade mera. Skribenterna menar att nya test med fler variabler bör skapas för att få en klarare bild av hur matematikångesten utvecklas.

Maloney och Beilock (2012) diskuterar tidigare forskning, vilken hade visat att matematikångest endast uppstod vid komplexa matematiska uppgifter och var därmed inte vanligt förekommande bland yngre elever. Detta har nu utmanats enligt Maloney och Beilock (2012), eftersom man nu redan i tidig ålder kan se spår av matematikångest. Exemplet som lyfts fram är elever med svaga kunskaper inom den tidiga matematiken som har visat tecken på en tidig matematikångest. Detta betyder att matematikångesten direkt korrelerar med matematikprestationer i de tidiga årskurserna. Barroso m.fl. (2021) diskuterar också korrelationen mellan låga matematikprestationer och matematikångest och i texten nämns ett exempel vilket tyder på att tidig matematikångest kan leda till ett ökat undvikande av matematiska prestationer i framtiden.

2.1.2. Könsskillnader i matematikångest

Luttenberger m.fl. (2018) menar att matematikångesten oftast är högre hos kvinnor än hos män i andra och tredje stadiets utbildningar. I majoriteten av länderna där det utförs PISA-undersökningar har det visat sig att flickor i åldern 15–16 år fått högre resultat än pojkar i samma ålder gällande matematikångesttesterna för prov, klassrumsångest samt numerisk ångest. I länderna där nivån av matematikångesten är som lägst är könsskillnaderna störst. Könsskillnader för matematikångest enligt Van Mier m.fl. (2019) upptäcks ofta tydligare inom de högre årskurserna. Matematikångesten är under alla stadier högre för flickor än pojkar, men under de senare årskurserna ökar flickornas matematikångest mer än pojkarnas.

Luttenberg m.fl. (2018) skriver också om att en stor del av könsskillnaderna i matematikångesten grundar sig i att kvinnliga elever själva internaliserar stereotypen om att flickor är sämre än pojkar på matematik. Att tänka lågt om sig själv på detta sätt är något som bidrar till en negativ självbild och matematikångest. Om ett barn fortsätter att tänka i sådana mönster utvecklas skadliga inlärningsmetoder samt försämrade resultat.

2.2. Välmående

I detta avsnitt diskuteras forskning som berör generellt välmående och faktorer som kan påverka det generella välmåendet negativt. Eftersom generell ångest och depressiva symtom inte är direkta motsatser till generellt välmående, diskuteras de som faktorer som påverkar det generella välmåendet negativt.

2.2.1. Generellt välmående

Generellt välmående hos individen kan enligt Konu (2002) mätas genom följande fråga: ”hur bra är livet för dig?” Det generella välmåendet enligt Konu (2002) kan basera sig på olika yttre och inre faktorer. Till dessa faktorer hör bland annat vilka mål man har, hur man upplever sin egen sociala ställning i sin omgivning samt det egna fysiska och psykiska välmåendet. Konu m.fl. (2010) diskuterar General Subjective Well-being Indicator (GSWI) som är ett mätinstrument för generellt välmående. Detta mätinstrument innehåller 13 påståenden som berör respondentens generella välmående. Till dessa påståenden hör till exempel energi, positiva känslor och social inriktning. Hietanen-Peltola m.fl. (2018) diskuterar stödet för generellt välmående som både generellt inriktad elevhälsa och individuellt inriktad elevhälsa. Dessa former av stöd har som mål att förebygga och stödja upprätthållandet av elevernas generella välmående.

Pyhältö m.fl. (2010) diskuterar elevers pedagogiska välmående som en del av elevers generella välmående. Det pedagogiska välmåendet förstärks inom en fungerande pedagogisk lärmiljö. Pyhältö m.fl. (2010) nämner hur det pedagogiska välmåendet kan förstärka känslan av att tillhöra och stödja det sociala i relationen mellan eleverna och läraren. Det pedagogiska välmåendet kan också hjälpa eleven med känslan av att inte lyckas eller andra problem eleven kan ha utanför skolan. Det pedagogiska välmåendet är alltså en del av det generella välmåendet och skapas innanför och runt skolan. Pyhältö m.fl. (2010) lyfter ändå fram hur det pedagogiska välmåendet kan skapa problem, ifall eleven inte känner sig tillräckligt delaktig eller saknar meningsfullhet inom skolarbetet.

2.2.2. Generell ångest

Enligt Institutet för hälsa och välfärd beskrivs ångest som ett känslotillstånd där man upplever oro, rastlöshet, rädsla, spänningar, skräck och panik. De vanligaste formerna av ångest är panikångest, social fobi, generaliserat ångestsyndrom och rädsla för offentliga platser. Luttenberger m.fl. (2018) visar i sin modell att matematikångest också kan vara en följd av generell ångest och andra miljöfaktorer. Enligt Psykisk hälsa Finland (2022) beskriver generell ångest, eller GAD som det förkortas på engelska, som ett sinnesläge där man känner konstant och överdriven oro för framtiden, att inte kunna stänga av dessa känslor och att ha svårt att vara i nuet. Stress och separationer är också stora problem för en person med generell ångest.

Generell ångest har samband med koncentrations- och sömnsvårigheter. Personen som lider av generell ångest befinner sig i ett tillstånd där hen hela tiden väntar på att

något dåligt kommer att hända och personen analyserar även sin omgivning konstant. Detta tar upp en stor del av individens vardag och tröttnar ut funktionsförmågan. Generell ångest kan också leda till skolfrånvaro och skoltrötthet. Eftersom generell ångest utvecklas, är det enligt Zeidner (2014) viktigt att identifiera problemet i ett tidigt skede. De negativa effekterna av generell ångest kan direkt kopplas till elevers sociala utveckling samt till den kognitiva utvecklingen.

Generell ångest är inte alltid lätt att känna igen och enligt Zeidner (2014) kan man i många fall tro att ångesten och det dåliga måendet beror på någon fysisk sjukdom. Ångesten och oron kan vara ett hinder i personens vardag. I flera fall kan det vara svårt att göra saker man skulle vilja göra till följd av den generella ångesten.

2.2.3. *Depressiva symtom*

Harrington (1997) kategoriserar tre olika orsaker till depressiva symtom hos elever. Den första kategorin omfattar elever på individuell nivå. Elever som har svårt att skapa sociala relationer eller ofta har negativa tankar kan ha en större risk för depressiva symtom. Den andra kategorin omfattar elever från en specifik social ställning. Till denna hör bland annat elever från fattiga familjer eller familjer med olika problem. Den tredje kategorin omfattar elever som har varit med om en plötslig förändring i det vardagliga livet. Denna kategori exemplifierar Harrington (1997) med elever som har förlorat en nära familjemedlem eller varit med om en olycka.

Salokangas m.fl. (1994) har utformat ett DEPS-test. Testet är skapat för att identifiera depressiva symtom genom tio påståenden. Dessa påståenden innehåller frågor som har att göra med välmående samt vardagliga problem under den senaste månaden. Påståendena innehåller olika depressiva symtom, till exempel sömnlöshet, en känsla av otillräcklighet och känslan av ensamhet. DEPS-testet har använts för datainsamlingen till denna avhandling och därmed används dessa påståenden som definition av depressiva symtom i denna avhandling.

2.3. Samband mellan matematikångest och generell välmående

Wang m.fl. (2015) utförde en studie om hur matematikångest kan inverka på elevers matematiska prestationer, matematiska motivation samt på elevers generella ångest. I studien har resultaten presenterats i en korrelationstabell. Matematikångest och generell ångest korrelerar starkt och visar sig ha en signifikant betydelse för varandra. Campbell (2005) presenterar en liknande studie om korrelationen mellan matematikångest och generell ångest. I studien har dessa också en stark korrelation. Campbell (2005) konstaterar också att

matematikångest är starkt förknippat med provångest. Detta betyder att matematikångest på flera olika sätt bidrar till negativa aspekter gällande elevers generella välmående.

Matematikångest enligt Ashcraft (2002) har konsekvenser både för elevers kognitiva och mentala hälsa. Elever kan uppleva nedstämdhet, stress och en känsla av dåligt självförtroende. Detta har negativa effekter på eleverna både i inlärningsmiljön samt i det sociala livet. Matematikångest kan enligt Wang m.fl. (2015) också skapa en stress hos eleven som försämrar elevens kognitiva funktion. Detta använder människan sig av inom svåra situationer för att skydda sig, eftersom människan undviker att hamna in i situationer som känns hotfulla eller som har upplevts tidigare obehagliga. Den nedsatta kognitiva funktionen kan skapa ett trauma för eleven samt förvärra matematikångesten för framtiden. Det här traumat kan också överföras till andra liknande situationer, där eleven inte känner sig självsäker eller trygg. Det kan alltså ha en stor effekt på inläringen för den enskilda eleven.

Luttenberger m.fl. (2018) ger exempel på symtom som elever med matematikångest kan uppleva. Till dessa symtom hör bland annat en känsla av rädsla samt en känsla av prokrastinering. Luttenberg m.fl. (2018) beskriver också att elever med matematikångest kan uppleva en ökad hjärtrytm vid matematiska prestationer. Detta är på grund av att eleven upplever en stor stress och nervositet inför situationen, som sedan kan leda till generell ångest och en känsla av hopplöshet i förhållande till matematik.

3. Metod

I metodkapitlet presenteras arbetets forskningsfrågor. Kapitlet innehåller också en beskrivning av projekt FRAM samt de data som projektet innehåller och de data som används i denna studie. Detta projekt och dess data kommer användas i avhandlingen. Mätinstrumenten och analysmetoderna presenteras också i detta kapitel.

3.1. Forskningsfrågor

Syftet med denna avhandling är att mäta hur matematikångest utvecklas från årskurs 7 till årskurs 9 samt att se vad det finns för korrelation mellan matematikångest och välmående. Ur detta syfte föddes två forskningsfrågor.

1. Hur utvecklas matematikångest bland elever i årskurs 7–9?
2. Hur inverkar matematikångest på elevers generella välmående?

3.2. Beskrivning av projekt FRAM - Ungdomars välbefinnande och kunskap i framtida samhälle

Projekt FRAM är ett projekt som arbetats fram vid Åbo Akademi. Projektägaren för studien är Åbo Akademi (Specialpedagogik). Namnet projekt FRAM står för Student well-being and learning in future society. I finansieringen av studien är Svenska kulturfonden, Högskolestiftelsen i Österbotten och Svenska folkskolans vänner delaktiga. Syftet med studien är att hitta och undersöka samband med studerandes akademiska välmående, skolprestationer och vilka utbildningsmålsättningar studerande har inom de högre årskurserna och inom det andra stadiets utbildning. Projekt FRAM följde upp studerande från två olika grupper under åren 2016 till 2019 med 1100 deltagare.

Det huvudsakliga syftet för projekt FRAM var att komplettera begreppet stödbehov så att också elever med svagt välmående har möjlighet att inkluderas så att också elever med svagt välmående har möjlighet att ta del av stöd.

I projekt FRAM ingår tre delmål. Det första delmålet är att undersöka elevers välmående i årskurserna 7 och 9. Det andra delmålet är att undersöka hur elevernas välmående och färdigheter inverkar på elevernas utbildningsmålsättningar och val av vidare utbildning. Det tredje delmålet undersöker välmåendet och färdigheterna hos elever i andra stadiet. Detta betyder alltså att studien är en longitudinell studie. Projekt FRAM utarbetades främst av forskare vid Åbo Akademi med inriktningen för specialpedagogik. Andra delaktiga inom

projektet var Utbildningsstyrelsen, Föregångarna, Regionförvaltningsverkets svenska enhet för utbildningsväsendet och en extern grupp av experter.

3.2.1. Deltagare och genomförande av projekt FRAM

I projekt FRAM deltog fem högstadieskolor från Svenskfinland. Av dessa fem högstadieskolor var två från huvudstadsregionen, två från Österbotten och en från västra Nyland. Från dessa fem olika skolor deltog 1079 elever. Studien utfördes mellan åren 2016 och 2019. Studien samlade in data under fyra tillfällen som var hösten 2016, våren 2017, hösten 2018 och våren 2019. I studien deltog 583 elever i årskurs sju och 497 elever i årskurs nio. Under projekt FRAM samlades både kvalitativa och kvantitativa data in. Datainsamlingen gjordes med elektroniska blanketter samt skriftliga färdighetstest i grupp under lektionstid i de egna skolorna. I projektet medverkade två forskningsassistenter. Assistenterna samlade in data genom enkäterna i skolorna. Deltagare och bortfall presenteras i tabell 2 under rubriken 3.5.4. *Deskriptiv statistik.*

3.3. Mätinstrument

För mätning av matematikångesten i projektet användes mätinstrumentet Math anxiety scale for adolescents (MASA) skapat av Korhonen och Räsänen (under arbete). Matematikångestskalan innehåller 14 olika påståenden som respondenterna tar ställning till. Dessa påståenden gäller upplevd ångest förknippad med matematik. Exempel på påståenden i mätningen är att personen oroar sig för att inte hänga med under matematiklektionerna, personen får en känsla av oro av svåra matematikläxor samt att personen får ångest av att inte förstå vad läraren berättar under matematiklektionerna. Svaren ges genom en likertskala från 1 till 5. 1 motsvarar falskt och 5 motsvarar sant. Utav de 14 påståenden som mättes i projektet är fem inkluderade i denna studie. De fem påståenden som inkluderades i studien hade en direkt koppling till utvecklingen av matematikångest. Frågorna som använts syns i Bilaga 1.

För mätning av välbefinnande användes GAD-7. Denna skala är skapad av Spitzer m.fl. (2006) och mäter generell ångest med sju olika påståenden. Respondenterna tar ställning till dessa sju olika påståenden som handlar om oro, nervositet och rastlöshet. Några exempel på olika påståenden är en känsla att "inte kunna slappna av", "personen blir lätt irriterad eller retlig" och en "känsla av oro för många olika saker". Skalan som används i GAD-7 besvaras mellan 0 och 3, där 0 betyder inte alls och 3 betyder nästan varenda dag. Generell ångest mättes i projektet genom sju påståenden och alla dessa användes i denna studie. Frågorna syns i Bilaga 3.

Depressiva symtom mäts genom en DEPS–Depression scale, som är skapad av Salokangas m.fl. (1994). DEPS-skalan består av tio påståenden som utgör centrala orsaker till depression. Några nyckelord som frågorna innehåller är till exempel sömnlöshet, nedstämdhet och ensamhet. Exempel på påståenden inom skalan är “jag led av sömnlöshet”, “jag kände mig nedstämd” och “framtiden kändes hopplös”. Respondenterna besvarar påståendena med en skala från 1 till 4, där 1 betyder inte alls och 4 betyder väldigt mycket. Inom mätningen av depressiva symtom i projektet besvarades tio frågor/påståenden och tio frågor är inkluderade i denna studie. Frågorna syns i bilaga 2.

3.4. Bearbetning och analys av data

Enligt Patel och Davidson (2011) innebär kvantitativ forskning statistiska bearbetnings- samt analysmetoder vilka ger svar på frågor rörande frekvens, mängd och samband mellan variabler. I denna studie följer vi upp hur matematikångest utvecklas och därmed hur frekvensen och mängden matematikångest utvecklas från årskurs 7 till 9. Vi undersöker också om matematikångesten har några samband med generell ångest samt depressiva symtom.

Eftersom avhandlingen är en kvantitativ studie användes programmet JAMOVI för analyserna av data. Under analyserna användes programversionen 2.2.5. Studien innehåller fem variabler för matematikångest. Dessa variabler mättes både under årskurs 7 och årskurs 9. Utöver detta användes även sju variabler för generell ångest samt tio variabler för depressiva symtom. Respektive variabel mättes under årskurs 9.

Variablerna analyserades genom en deskriptiv analys, som visade att alla variabler var normalfördelade eller tillräckligt nära för att kunna anses vara normalfördelade. Normalfördelning innebär att värdena för snedhet och toppighet är mellan -1 och 1 . Eftersom variablerna var normalfördelade, eller översteg värdet 1 ytterst lite ($0,13$), användes Pearsons test för analyserna (Djurfeldt m.fl., 2018). Efter detta gjordes korrelationsanalyser för alla variabler. Eftersom variablerna korrelerade positivt med varandra, kunde summavariabler skapas. Summavariablerna användes inom dataanalyserna för resultaten för båda forskningsfrågorna.

För att besvara forskningsfråga 1 användes upprepade mätningar (repeated measures ANOVA). Repeated measures ANOVA används för att följa upp utvecklingen av till exempel en variabel som har mätts under flera mättillfällen (Huck & McLean, 1975). Repeated measures ANOVA följer också upp den enskilda individens utveckling samt hela samplets utveckling (Olsson & Sörensen, 2021). Eftersom forskningsfråga 1 handlar om att följa upp

hur matematikångest utvecklas från årskurs 7 till 9, vilket betyder att det finns flera olika mättillfällen, kan repeated measures ANOVA användas.

Repeated measures ANOVA använder effektstorlek som resultat genom η^2 (Hertzog m.fl., 2019). Analysen hade två olika mättillfällen och enligt Pallant (2020) uppfylls mätningarna av sfäriskhet samt att de beroende variabler som används skall vara normalfördelade och uppfylla > 0.05 i Levene's homogenitetstest, som betyder att testet inte är signifikant. Enligt Navarro och Foxcroft (2019) visar Levene's homogenitetstest att variansen inom data. Variansen berättar ifall de data som används är normalfördelat. Levene's test är enligt Navarro och Foxcroft (2019) också synligt i grafer och dessa grafer är nödvändiga ifall samplet för undersökningen är liten. Eftersom samplet för denna studie var stort, kunde Levene's test anses vara lämpligt.

För forskningsfråga 2 användes linjär regression (linear regression) som analysmetod. Su m.fl. (2012) beskriver linjär regression som en av de lättaste modellerna av dataanalys för att få en tydlig visuell struktur för en regression. Den linjära regressionen har en y-axel och en x-axel och beskriver spridningen samt ökningen av variabler. Linjär regression använder sig av en beroende variabel och denna variabel behöver vara normalfördelad (Pallant, 2020). Eftersom normalfördelade summavariabler skapades för alla variabler kan de användas inom den linjära regressionen.

För regressionsanalysen användes generell ångest och depressiva symtom som beroende variabler, eftersom studien undersökte hur matematikångest påverkar dessa. Navarro och Foxcroft (2019) berättar att linjär regression använder R^2 som resultat. R^2 kallas determinationskoefficient och beskriver hur den oberoende variabeln bidrar till den beroende variabeln.

Twomey och Kroll (2008) diskuterar samband mellan en korrelation och en linjär regression. Eftersom korrelation visar hur olika variabler reagerar med varandra, kan den linjära regressionen ge mer detaljerade resultat. Pallant (2020) diskuterar också linjär regression genom förklaringen att den kan ge en mer sofistikerad inblick i hur de olika variablerna korrelerar och bidrar till varandra.

3.5. Kvalitetsaspekter

Eliasson (2013) menar att det krävs god reliabilitet och validitet för att kunna genomföra en undersökning på ett bra sätt. Detta betyder att reliabiliteten och validiteten skall bevisa att det

man undersöker blir undersökt, och de svar som presenteras i en studie skall kunna bevisas genom god tillförlitlighet.

Patel och Davidson (2011) beskriver också betydelsen av att mäta relevant information inom kvantitativa forskningsmetoder. Detta betyder i praktiken att blanketter och frågeställningar behöver uppfylla en hög kvalitet av mätningar och tydligt fråga om relevant information för det som undersökes. Frågorna måste alltså vara tydliga och formulerade på ett sätt som inte kan leda till några missförstånd.

3.5.1. Reliabilitet

Graden av överensstämmelse mellan mätningar enligt Olsson och Sörensen (2021) kallas reliabilitet. Detta betyder att man får samma resultat vid varje mätning. Om samma test alltså utförs vid två olika tidpunkter och resultaten är desamma, betyder det att reliabiliteten är hög. Situationer där reliabiliteten kan ändra är exempelvis opinionsmätningar där respondenternas åsikter har ändrats från den första mätningen. Ett mått på reliabilitet som ofta används är Chronbachs alfa. Chronbachs alfa mäter varenda variabel associerad till varje annat item. Om värdet är under 0,70 anses reliabiliteten vara låg, mellan 0,70 och 0,89 anses reliabiliteten vara acceptabel och över 0,90 anses reliabiliteten vara hög.

Chronbachs alfa för mätningen av matematikångest i årskurs 7 var 0,803 och för årskurs 9 var den 0,853. För den generella ångesten var Chronbachs alfa 0,934 och för depressiva symtom 0,945. Reliabiliteten för denna studie kan därför anses vara på en god nivå.

3.5.2. Validitet

Olsson och Sörensen (2021) definierar validitet som ett begrepp som mäter mätinstrumentets förmåga att mäta det som skall mätas. Validitet bygger på hur frågorna har ställts samt hur noggrant dessa mätningar kan presenteras. Eliasson (2013) diskuterar validitet som den viktigaste faktorn för studiens sanningshalt. Detta betyder att validiteten också spelar en roll inom reliabiliteten. Reliabiliteten kan inte vara högre än validiteten inom en studie, däremot kan validiteten öka på reliabiliteten.

För studien har validiteten undersökts genom konfirmatorisk faktoranalys (CFA). CFA undersöker enligt Navarro och Foxcroft (2019) hur data överensstämmer med en teoretisk modell. Detta betyder i praktiken för denna studie att till exempel de fem variabler som användes för matematikångest, faktiskt handlar om matematikångest. Inom testet undersöks ett χ^2 -(chi-kvadrat) värde som enligt Navarro och Foxcroft (2019) indikerar hur bra modellen lämpar sig för data. Ifall värdet är litet, är modellen lämplig för data. Detta kan dock

variera, eftersom ett stort sampel oftast visar ett stort värde. Eftersom studien innehåller ett stort sampel, används också Comparative Fit Index (CFI), Tucker Lewis Index (TLI) och Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) som huvudsaklig mätning av validiteten. För god validitet skall $CFI > 0.95$, $TLI > 0.95$ och $RMSEA < 0.05$. Under stycket beskrivs dessa värden för de data som används i studien. Dessa kan också ses i tabell 1.

Mätningen av CFA-testen för matematikångesten på årskurs 7 visade att $CFI = 1.00$, $TLI = 1.01$ och $RMSEA = 0.00$. Detta visar att validiteten för matematikångesttestet på årskurs 7 är av god kvalitet.

CFA för matematikångesten på årkurs 9 visade att $CFI = 0,993$, $TLI = 0,987$ samt $RMSEA = 0,0509$. Detta innebär att CFI och TLI visade på god validitet medan RMSEA visade på nöjaktig, på gränsen till god, validitet.

CFA för generell ångest visade att $CFI = 0,967$, $TLI = 0,951$ och $RMSEA = 0,118$. Detta visar alltså att CFI och TLI visar på god kvalitet av reliabilitet, medan RMSEA inte helt uppfyller kriteriet för god kvalitet, men kan ändå anses vara tillräckligt nära och kan därför användas.

CFA för depressiva symtom visade att $CFI = 0,902$, $TLI = 0,874$ samt $RMSEA = 0,155$. Detta betyder att validiteten för depressiva symtom inte kan anses vara av god kvalitet, men ändå tillräcklig för att inkluderas i studien.

Tabell 1

CFI, TLI och RMSEA värden för data.

	MaÅng 7	MaÅng 9	GenAnx	Depressiva Symtom
CFI	1	0,993	0,967	0,902
TLI	1,01	0,987	0,951	0,874
RMSEA	0	0,0509	0,118	0,155

I studien utfördes också korrelationsanalyser för de olika frågorna som används inom de olika mätinstrumenten. Eftersom data var normalfördelat kunde Pearsons Correlation Matrix användas för analysen. Enligt Navarro och Foxcroft (2019) använder sig korrelation av en korrelationskoefficient, som berättar om de olika frågorna har ett samband. Korrelationen för alla påståenden var positiva, vilket betyder att de hade ett samband. Detta styrker enligt

Navarro och Foxcroft (2019) validiteten för studien. Korrelationsanalyserna är inkluderade i studien som bilagorna 1,2,3 och 4.

3.5.3. Forskningsetiska aspekter

Olsson och Sörensen (2011) menar att etik inom forskning är viktigt och all forskning skall följa vissa etiska riktlinjer. De fyra grundläggande etiska frågorna handlar om integritet, konfidentialitet, anonymitet och frivillighet.

Forskning enligt Patel och Davidson (2011) har som uppgift att både ta fram relevant information, samtidigt som de har som uppgift att skydda individer som deltar i forskningen. Forskningen får inte leda till fysisk eller psykisk skada, kränkning eller förödmjukelse.

Patel och Davidson (2011) lyfter fram fyra centrala krav för etik inom forskning. Dessa fyra krav är informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Informationskravet handlar om att forskaren skall informera och upplysa den individen som är berörd inom forskningen om syftet samt metodiken. Samtyckeskravet innebär att deltagaren själv bestämmer över sitt deltagande i forskningen. Konfidentialitetskravet berör deltagares säkerhet och anonymitet. Det sista centrala kravet är nyttjandekravet, vilket handlar om att de uppgifter som är insamlade av den enskilda deltagaren får endast användas inom forskningsändamål.

Deltagarna samt vårdnadshavarna till deltagarna i FRAM-projektet har alla blivit informerade om forskningens syfte och hur resultatet kommer användas. Skriftligt samtycke har samlats in av alla vårdnadshavare och ett löfte om anonymitet gavs åt alla deltagare samt vårdnadshavare. Frivilligheten var en viktig aspekt under undersökningen och rätten att avbryta fanns alltid.

3.5.4. Deskriptiv statistik

Inom denna studie deltog 1079 respondenter. Detta är en delstudie av projekt FRAM och detta betyder att alla respondenter inte deltog i denna studie. Deltagare samt bortfall är bifogade i tabell 2.

Tabell 2*Deskriptiv statistik*

	Matematikångest		Generell ångest	Depressiva symtom
	Åk 7	Åk 9	Åk 9	Åk 9
Respondenter				
Totalt	418	424	426	424
Bortfall				
Totalt	195	189	187	189
Medelvärde				
Totalt	1.97	2.16	0.873	1,79
Standardavvikelse				
Totalt	0,851	0,968	0.847	0.755
Snedhet				
Totalt	1,08	0,801	0.857	1.13
Toppighet				
Totalt	0,862	0,136	-0.270	0.722

4. Resultat

I detta kapitel presenteras resultaten för de två olika forskningsfrågorna. Resultaten är uppdelade i forskningsfråga ett, där studien följer med matematikångestens utveckling mellan årskurs 7 och 9. Forskningsfråga två följer upp hur generell ångest samt depressiva symtom kan påverka matematikångesten.

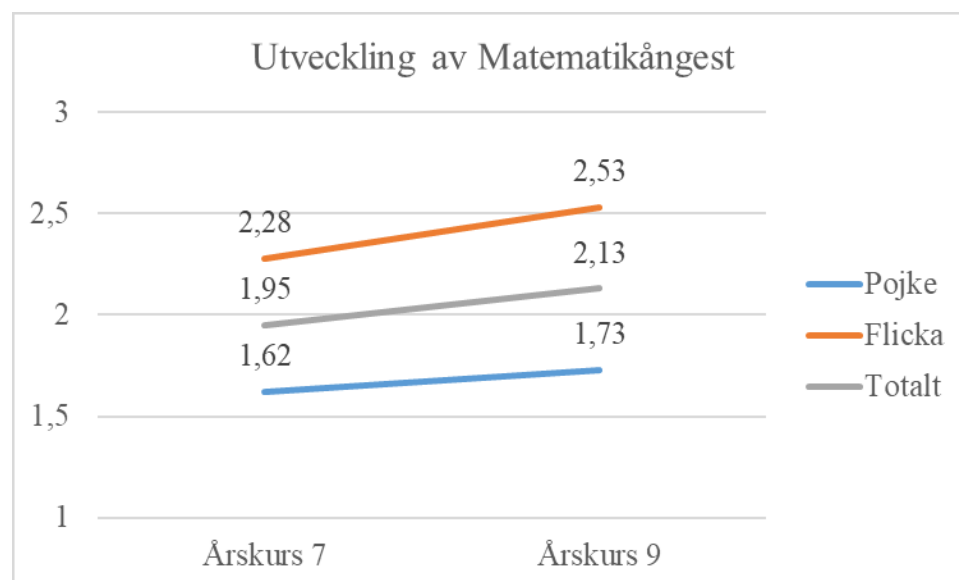
4.1. Utvecklingen av matematikångest bland elever i årskurs 7–9

För att besvara forskningsfråga ett användes upprepade mätningar ANOVA. Upprepade mätningar ANOVA visade att det finns en signifikant skillnad mellan de två mättillfällena inom utvecklingen av matematikångest för hela samplet, $F(1, 413) = 29,78$, $p < 0,001$, $\eta^2p = 0,067$. Matematikångesten ökar för hela samplet, men effektstorleken för ökningen är ändå liten.

För studien undersöktes först hur matematikångest utvecklas för hela samplet och sedan delades samplet upp i pojkar och flickor. Resultaten för matematikångest x kön visade att kön inte direkt har någon betydelse för utvecklingen av matematikångesten, $F(1, 413) = 4,53$, $p = 0,034$, $\eta^2p = 0,011$. Man kan se i figur 1, att flickor upplever högre grad av matematikångest än pojkar i både årskurs 7 och 9.

Figur 1

Utveckling av matematikångest bland elever i årskurs 7–9.



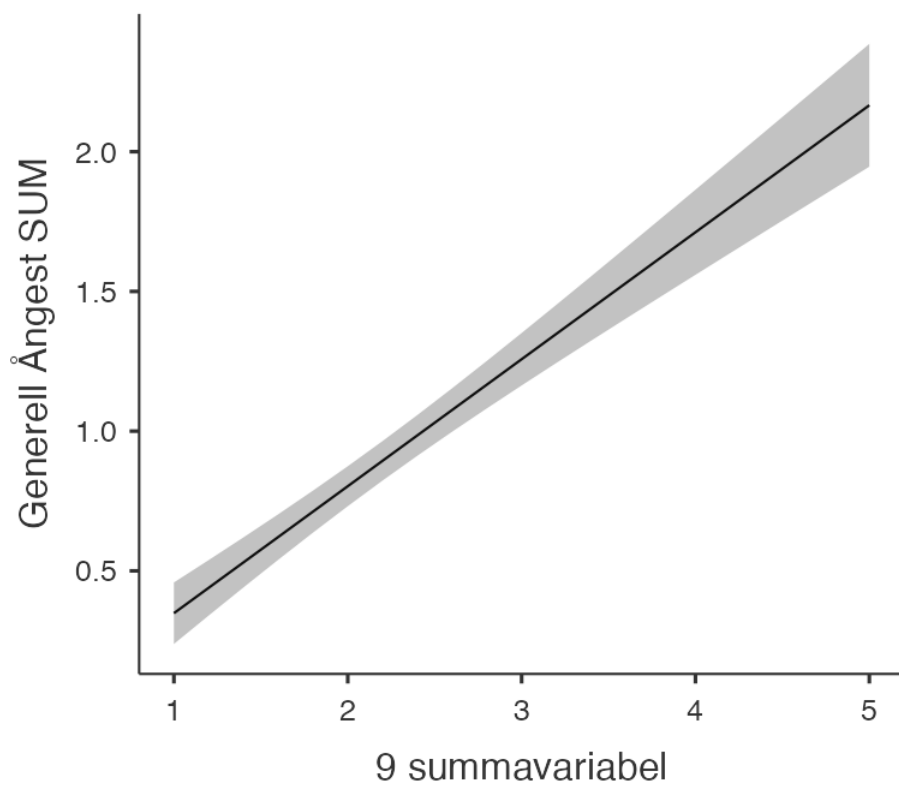
4.2. Hur inverkar matematikångest på elevers generella välmående?

För att besvara forskningsfråga 2 användes linjär regression som analysmetod. För att besvara forskningsfrågan undersöktes det hur matematikångest kan bidra till generell ångest samt depressiva symtom. Matematikångest visade sig ha en signifikant effekt på generell ångest, $F(2, 407) = 149, p < .001, R^2 = 0,268$. Detta betyder att 27 % av generell ångest påverkas av matematikångest. Den standardiserade betan visar att matematikångesten för årskurs 9 är en stark prediktor för generell ångest ($\beta = 0,518$). Resultaten för den linjära regressionen kan också ses i figur 2.

En linjär regression utfördes också för att undersöka hur matematikångest bidrar till depressiva symtom. Resultaten för analysen visade att matematikångest har en signifikant effekt på depressiva symtom. $F(1, 404) = 149, p < .001, R^2 = 0,270$. Resultaten visar att 27 % av depressiva symtom påverkas av matematikångest. Den standardiserade betan av matematikångest visar sig också här som en signifikant prediktor för depressiva symtom ($\beta = 0,519$). Resultaten kan också ses i figur 3.

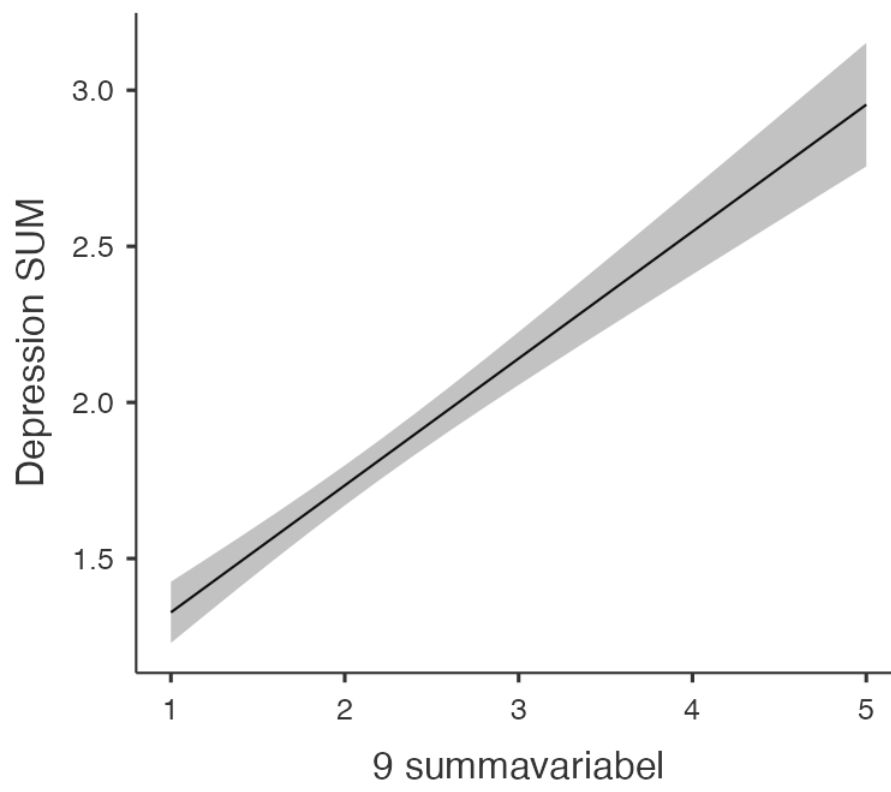
Figur 2

Linjär regression med generell ångest och matematikångest



Figur 3

Linjär regression mellan depressiva symtom och matematikångest



5. Diskussion

Detta kapitel innehåller diskussion om resultaten och metoden, avslutande diskussion och förslag på vidare forskning.

5.1. Resultatdiskussion

I resultatdiskussionen presenteras diskussionen för de båda forskningsfrågorna. Syftet för studien presenterade två forskningsfrågor, som diskuteras i två underrubriker skilt från varandra.

5.1.1. Diskussion om forskningsfråga 1

Resultaten för forskningsfråga ett följer den tidigare forskningen om matematikångestens utveckling. Resultaten visar att matematikångesten ökar signifikant bland elever i från årskurs 7 till 9 men effektstorleken är liten. Barroso m.fl. (2021) diskuterar utvecklingen för den tidigare forskningen genom att jämföra matematikångestens utveckling med elevers matematiska prestationer. Detta visade att matematikångesten ökade mer under de senare årskurserna, eftersom matematikuppgifterna blev svårare. Ma och Xu (2004) diskuterade också hur matematikångest ofta utvecklas under årskurs 8, som direkt korrelerar med resultaten i studien. Eftersom samplet för studien är från årskurs 7 till 9, kan detta vara en orsak till ökningen av matematikångest.

Sorvo m.fl. (2019) konstaterar att matematikångest på gruppnivå inte har lika signifikanta förändringar som på individnivå. Detta kan också analyseras inom resultaten för studien. Effektstorleken för förändringen av matematikångest är liten på gruppnivå, men en ökning inom hela samplet har skett. Eftersom matematikångest är något personligt, sker alltså inga större förändringar inom gruppen ifall inga yttre faktorer inverkar på detta. En yttre faktor som kan påverka elevers matematikångest är enligt Beilock m.fl. (2009) till exempel en lärare som upplever matematikångest. Detta har visat sig kunna påverka och bidra till att matematikångest uppstår hos eleverna.

Luttenberger m.fl. (2018) och Van Mier m.fl. (2019) diskuterar att matematikångesten oftare är högre hos flickor än hos pojkar och detta stämmer även in på resultatet som presenteras i denna undersökning. Flickornas grad av matematikångest var aningen högre än pojkarnas både på årskurs 7 och årskurs 9. Utvecklingen skiljer sig dock lite mera. Pojkarnas matematikångest ökade med 0,11 poäng medan flickornas matematikångest ökade med 0,25. Även om skillnaden i sig inte är så stor så är det ändå en stor procentuell

skillnad. Van Mier m.fl. (2019) diskuterade också hur skillnaderna mellan könen ökar under senare stadier av utbildningen. Eftersom mätningarna är utförda på årskurs 7 och årskurs 9, så kan detta förklara skillnaden mellan könen.

5.1.2. Diskussion om forskningsfråga 2

Resultatet för forskningsfråga två visar att det finns ett samband mellan generellt välmående och matematikångest vilket stämmer överens med den tidigare forskningen som till exempel Wang m.fl. (2015) presenterar. Resultaten för studien presenteras inom en korrelationstabell. Tabellen visar en stark korrelation mellan matematikångest och generell ångest. I resultaten för denna studie visade sig matematikångest vara en stark prediktor för generell ångest. Båda studiernas resultat är signifikanta, men studien som Wang m.fl. (2015) utförde visade sig ändå ha en starkare effekt än de som presenteras i denna studies resultat. Campbells (2005) studie om korrelationen mellan matematikångest och generell ångest visade sig också ha likheter till resultaten i denna studie. Korrelationen mellan generell ångest och matematikångest var signifikant.

Resultaten för depressiva symtom hade inga forskningar med direkt koppling till de resultat som presenteras i denna studie. Olika symtom som har en koppling till depressiva symtom och de frågeställningar som använt inom mätningen har inkluderats i studien. Luttenberg m.fl. (2018) lyfter fram olika symtom som kan kopplas till matematikångest och används som mätinstrument för depressiva symtom i DEPS skalan skapad av Salokangas m.fl. (1994). Till dessa hör bland annat en känsla av nedstämdhet, hopplöshet samt en känsla av värdelöshet. Eftersom resultaten för studien visar att depressiva symtom påverkas signifikant av matematikångest ($r^2=0,270$) så kan det konstateras att dessa känslor påverkar eleverna och bidrar till ett sämre generellt välmående. Petronzi m.fl. (2021) diskuterar också hur matematikångest kan skapa en känsla av hjälplöshet hos eleverna, som också är en faktor inom de depressiva symtomen.

Eftersom resultaten för denna avhandling visar att både depressiva symtom och generell ångest påverkas signifikant av matematikångest kan dessa direkt kopplas till elevers generella välmående. Ashcraft (2002) lyfter också fram hur stressen av matematikångest kan inverka negativt på arbetsminnet, som kan leda till panik bland personer med matematikångest. Denna panik kan skapa en stor ångest hos personen som kan bidra negativt på elevers generella välbefinnande. Paniken kan också upprätthållas under en längre period efter prestationen och börja bildas före elevens nästa matematiska insats. Luttenberg m.fl. (2018) diskuterar också

hur matematikångest kan påverka elevens akademiska motivation och akademiska välmående, som kan direkt kopplas till elevers generella välmående.

5.2. Metoddiskussion

I denna avhandling har vi undersökt i hur matematikångest utvecklas bland elever i årskurs 7 och 9 samt hur matematikångest påverkar elevernas generella välmående. Vi genomförde testerna i Jamovi och resultaten visar en ökning av matematikångest hos både pojkar och flickor, där flickornas ökning var lite större än pojkarnas. Vi hittade även ett starkt samband mellan matematikångest och elevernas generella välmående. För studien försökte vi hitta en källa som visade hur matematikångesten minskar med tid för att få en diskussion om ämnet men detta hittade vi inte.

Insamlingen av data har genomförts i fem finlandssvenska högstadieskolor. Detta ökar reliabiliteten eftersom alla respondenter har besvarat frågorna på svenska och fått samma instruktioner vid testtillfällena. Variationer finns, eftersom två olika forskningsassistenter gav instruktioner. Eftersom projekt FRAM är en longitudinell studie, där samma grupper mättes med samma påståenden två gånger, förstärker det reliabiliteten. Reliabiliteten för studien mättes också med cronbachs alpha och presenteras i metodkapitlet under rubriken 3.5.1. *Reliabilitet*. Eftersom de data som används i studien har granskats kan reliabiliteten för datainsamlingen anses vara god.

I den andra forskningsfrågan mätte vi samband mellan matematikångest och generellt välmående. Denna forskning kan anses vara inkomplett eftersom de enda aspekterna vi har av välmående i vår forskning är depressiva symtom samt generell ångest. För att skapa en bättre helhet samt trovärdighet borde flera aspekter av generellt välmående vara inkluderade i denna undersökning. Hur man definierar generellt välmående kan variera och olika faktorer kan påverka personer på olika sätt. Vad som direkt bidrar till generellt välmående kan också variera och studien kunde ha fått annorlunda resultat ifall flera faktorer också användes för resultaten. För studiens resultat fanns enbart data från ett mättillfälle gällande välmåendet vilket betyder att vi inte kan mäta någon form av utveckling i denna del.

Olsson och Sörensen (2021) definierar den kvantitativa forskningsansatsen och jämför skillnaden till den kvalitativa forskningsansatsen. Den kvantitativa forskningen undersöker ett större sampel med hjälp av variabler. Antalet variabler kan variera beroende på vad som undersöks. För att följa upp hur matematikångest utvecklas var den kvantitativa forskningsansatsen lämplig eftersom variablerna var mätta på ett stort sampel samt under två

olika mättillfällen, som gav möjlighet för en kvantitativ studie. Eftersom den andra forskningsfrågan använde data från samma sampel, kunde den kvantitativa ansatsen anses lämplig för dataanalyserna. Dataanalyserna som användes i studien var upprepade mätningar ANOVA och linjär regression. Dessa två analysmetoder beskrivs närmare i kapitlet 3.5. *Bearbetning och analys av data.*

5.3. Avslutande diskussion och förslag på vidare forskning

I denna avhandling har vi undersökt matematikångest, depressiva symtom samt generell ångest. Matematikångesten mättes i både årskurs 7 och 9 medan depressiva symtom och generell ångest enbart mättes i årskurs 9. Ett förslag på vidare forskning är att fundera hur depressiva symtom respektive generell ångest utvecklas mellan två tidpunkter och deras eventuella korrelation till en annan faktor, exempelvis klassrumsmiljö eller matematikångest.

Att se ifall ökningen av matematikångest fortsätter in på andra stadiets utbildning skulle också vara ett alternativ på vidare forskning. Ifall man lade till ett tredje och fjärde mättillfälle kunde man se ifall ökningen fortsätter i samma takt eller om ökningsprocenten ökat eller minskat. Även kunde det mätas på de elever som studerar matematik på lång respektive kort gymnasienivå för att se hur den skiljer sig mellan de elever som självmant väljer att studera mera matematik.

Sorvo m.fl. (2019) menar att de tidigare forskningarna som skrivits om utvecklingen av matematikångest är något otillräckliga eftersom testen som utförts har mätt olika aspekter av matematikångest och därav gett olika svar. Detta observerades också medan vi skrev denna avhandling eftersom den tidigare forskningen vi hittade mätte matematikångest på andra sätt än det som gjorts i FRAM-projektet där Korhonen och Räsänen (under arbete) använt sig av MASA-skalan. MASA-skalan använde sig exempelvis av påståenden som att personen oroar sig för att inte hänga med under matematiklektionerna, personen får en känsla av oro av svåra matematikläxor samt att personen får ångest av att inte förstå vad läraren berättar under matematiklektionerna. Svaren gavs i en likertskala från 1–5. Detta jämfört med tidigare forskning där matematikångest mätts genom prestationer och resultat resulterade i att man inte direkt kan jämföra vår forskning med den som utförts tidigare.

Wang m.fl. (2015) och Campbell (2005) har utfört studier som mäter korrelationen mellan matematikångest och generell ångest. För studien hittade vi ändå inte några direkta studier som kopplar depressiva symtom direkt till matematikångesten för de högre årskurserna. Depressiva symtom nämndes endast inom de lägre årskurserna och kunde

därför inte direkt jämföras med resultaten för denna studie. Detta visade sig påverka diskussionen av resultaten. Det visade sig ändå att matematikångest bidrog till liknande symtom som depressiva symtom kan leda till enligt DEPS-skalan skapad av Salokangas m.fl. (1994) som har använts inom denna studie för mätning av variablerna.

Eftersom vi hittade samband mellan generell ångest och matematikångest respektive depressiva symtom och matematikångest samt en ökning av matematikångest mellan årskurs 7 och 9 tycker vi det är viktigt att ur ett lärarperspektiv kunna identifiera matematikångesten i ett tidigt skede och kunna arbeta med eleverna så att de får en hälsosam relation med matematik.

Eftersom matematik enligt Barroso m.fl. (2021) hela tiden blir viktigare i vårt samhälle är matematikångest något viktigt som måste tas i beaktande redan i den tidiga åldern hos elever. Den tidigare generationen led av ett tankesätt, där vissa personer var bra på matematik medan andra inte levde upp till standarden för att klara alla uppgifter och förstå allt stoff. Eftersom matematikångest idag uppmärksammas i den inkluderande undervisningen, hoppas vi nästa generation få det stödet som det behöver. Vi tycker att det är viktigt att fortsätta forskningen av matematikångest, eftersom ingen skall behöva vara rädd för att gå på en matematiklektion eller göra ett matematikprov.

Litteraturförteckning:

- Anindyarini, R. (2019). A mathematical anxiety scale instrument for junior high school students. *Journal of Education and Learning*, 13(4), 447–456.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.0019>
- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, 147(2), 134–168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G., & Levine, S. C. (2010). Female Teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Psychological and Cognitive Science*, 107(5), 1860-1863. <https://doi.org/10.1073/pnas.0910967107>
- Campbell, J.I.D. (2005). The Handbook of Mathematical Cognition (1st ed.). *Psychology Press* 528 Pages 97 B/W Illustrations. <https://doi.org/10.4324/9780203998045>
- Devine, A., Hill, F., Carey, E., & Szűcs, D. (2018). Cognitive and Emotional Math Problems Largely Dissociate: Prevalence of Developmental Dyscalculia and Mathematics Anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 431–444. <https://doi.org/10.1037/edu0000222>
- Djurfeldt, G., Larsson, R. & Stjärnhagen, O. (2018). *Statistisk verktygslåda 1: Samhällsvetenskaplig orsaksanalys med kvantitativa metoder.* (3. Uppl.) Studentlitteratur.
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics Anxiety: What Have We Learned in 60 Years?. *Frontiers in psychology*, 7, 508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>
- Eliasson, A. (2013). *Kvantitativ metod från början* (3. uppl.). Studentlitteratur.
- Harrington, R. (1997), The Role of the Child and Adolescent Mental Health Service in Preventing Later Depressive Disorder: Problems and Prospects. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 2: 46-57. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3588.1997.tb00046.x>

- Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46. <https://doi.org/10.2307/749455>
- Herzog, M. A. A., Francis, G. a., & Clarke, A. a. (2019). *Understanding statistics and experimental design: How to not lie with statistics* (1st edition 2019.). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-03499-3>
- Hietanen-Peltola, M., Laitinen, K., Autio, E., & Palmqvist, R. (2018). *Välbefinnande genom generellt inriktat arbete - elevhälsogruppen inom den grundläggande utbildningen*. Institutet för hälsa och välfärd.
- Huck, S. W., & McLean, R. A. (1975). Using a repeated measures ANOVA to analyze the data from a pretest-posttest design: A potentially confusing task. *Psychological Bulletin*, 82(4), 511–518. <https://doi.org/10.1037/h0076767>
- Institutet för hälsa och välfärd. (2022). THL - Affektiva störningar. Hämtad 5.5.2022. <https://thl.fi/sv/web/psykisk-halsa/psykisk-halsa/psykiska-storningar/affektiva-storningar>
- Konu, A. (2002). *Oppilaiden hyvinvointi koulussa*. University of Tampere.
- Konu, A. I., Lintonen, T. P., & Autio, V. J. (2010). Evaluation of Well Being in Schools – A Multilevel Analysis of General Subjective Well-Being, School Effectiveness and School Improvement, 13:2, 187-200, 10.1076/sesi.13.2.187.3432
- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. *Psychology research and behavior management*, 11, 311–322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Ma, X., & Xu, J. (2004). The causal ordering of mathematics anxiety and mathematics achievement: A longitudinal panel analysis. *Journal of Adolescence*, 27(2), 165–179. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.11.003>
- Maloney, E. A., Ansari, D., & Fugelsang, J. A. (2011). Rapid Communication: The effect of mathematics anxiety on the processing of numerical magnitude. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 64(1), 10–16. <https://doi.org/10.1080/17470218.2010.533278>

- Maloney, E. A., & Beilock, S. L. (2012). Math Anxiety: who has it, why it develops and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences*, Volume 16, Issue 8 (s.404-406)., ISSN 1364-6613, <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.06.008>.
- Namkung, J. M., Peng, P., & Lin, X. (2019). The relation between mathematics anxiety and mathematics performance among school-aged students: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 89(3), 459-496, <https://doi.org/10.3102/0034654319843494>.
- National Institute of Mental Health (2022). Generalized Anxiety Disorder: When Worry Gets Out of Control. Hämtat 5 maj 2022. <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/generalized-anxiety-disorder-gad>
- Navarro, D. J., & Foxcroft, D. R. (2019). Learning statistics with jamovi: a tutorial for psychology students and other beginners. 10.24384/hgc3-7p15.
- Olsson, H., & Sörensen, S. (2021). *Forskningsprocessen: Kvalitativa och kvantitativa perspektiv* (Upplaga 4.). Liber.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th edition.). Open University Press/McGraw-Hill Education.
- Patel, R., & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (4., [uppdaterade] uppl.). Studentlitteratur.
- Petronzi, D., Hunt, T., & Sheffield, D. (2021). Interventions to address mathematics anxiety: An overview and recommendations. *Current Studies in Educational Disciplines*, 169.
- Psykisk hälsa Finland. (2022). Generell ångest. Hämtat 4.5.2022. <https://mieli.fi/sv/psykisk-ohalsa/generaliserad-angest/>
- Pyhältö, K., Soini, T., & Pietarinen, J. (2010). Pupils' pedagogical well-being in comprehensive school—significant positive and negative school experience of Finnish ninth graders. *European Journal of Psychology of Education*. June 2010, Vol 25, No. 2 (June 2010), pp. 207-221.
- Ramirez, G., Shaw, S., & Maloney, E. (2018) Math Anxiety: Past Research, Promising Interventions, and a New Interpretation Framework, *Educational Psychologist*, 53:3, 145-164, DOI: 10.1080/00461520.2018.1447384

- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Salokangas, R. K. R., Stengård, E. & Poutanen, O. (1994). DEPS – uusi väline depression seulontaan. *Lääketieteellinen Kausikirja Duodecim*. 110(12), 1141 -.
- Sorvo, R., Koponen, T., Viholainen, H., Aro, T., Räikkönen, E., Peura, P., Tolvanen, A., & Aro, M. (2019). Development of math anxiety and its longitudinal relationships with arithmetic achievement among primary school children. *Learning and Individual Differences*, 69, 173-181. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.12.005>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. W. & Löwe, B. (2006). A brief measure of assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 10.1001/archinte.166.10.1092.
- Su, X., Yan, X. & Tsai, C.-L. (2012). Linear regression. *WIREs Comp Stat*, 4: 275-294. <https://doi.org/10.1002/wics.1198>
- Twomey, P.J. & Kroll, M.H. (2008). How to use linear regression and correlation in quantitative method comparison studies. *International Journal of Clinical Practice*, 62: 529-538. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2008.01709.x>
- Utbildningsstyrelsen. (2014). Läroplanen för den grundläggande utbildningen. Hämtad. 5 maj 2022. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/grunderna_for_laroplanen_for_den_grundlaggande_utbildningen_2014.pdf. s. 78.
- Van Mier, H. I., Schleepen, T. M. J., & Van den Berg, F. C. G. (2019). Gender Differences Regarding the Impact of Math Anxiety on Arithmetic Performance in Second and Fourth Graders. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02690>
- Wang, Z., Lukowski, S. L., Hart, S. A., Lyons, I. M., Thompson, L. A., Kovas, Y., ... & Petrill, S. A. (2015). Is math anxiety always bad for math learning? The role of math motivation. *Psychological science*, 26(12), 10.1177/0956797615602471.
- Zeidner, M. (2014). Anxiety in education. In *International handbook of emotions in education* (pp. 275-298). Routledge.

Åbo Akademi. (2022). Projekt FRAM. Hämtat 4.5.2022. <https://www.abo.fi/projekt/student-well-being-and-learning-in-future-society-fram/>

Bilagor

Bilaga 1

Korrelationstabell matematikångest åk 7

		4.7	9.7	10.7	11.7	13.7	Sum7
MaAnx4.7	Pearsons's r	-					
	p-value						
MaAnx9.7	Pearsons's r	0.255	-				
	p-value	<.001					
MaAnx10.7	Pearsons's r	0.508	0.324	-			
	p-value	<.001	<.001				
MaAnx11.7	Pearsons's r	0.534	0.346	0.694	-		
	p-value	<.001	<.001	<.001			
MaAnx13.7	Pearsons's r	0.459	0.297	0.589	0.594	-	
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001		
MaÅngSum7 ¹	Pearsons's r	0.717	0.614	0.816	0.839	0.764	-
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	

*Kommentar.*¹summavariabel för matematikångest åk 7. Alla korrelationer signifikanta.

Bilaga 2*Korrelationstabell matematikångest åk 9*

		4.9	9.9	10.9	11.9	13.9	Sum9
MaAnx 4.9	Pearson's r	-					
	p-value						
MaAnx 9.9	Pearson's r	0.262	-				
	p-value	<0.001					
MaAnx 10.9	Pearson's r	0.653	0.334	-			
	p-value	<0.001	<0.001				
MaÅng 11.9	Pearson's r	0.666	0.311	0.821	-		
	p-value	<0.001	<0.001	<0.001			
MaÅng13.9	Pearson's r	0.539	0.374	0.676	0.683	-	
	p-value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
MaÅngSum9 ¹	Pearson's r	0.791	0.567	0.885	0.885	0.825	
	p-value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-

*Kommentar.*¹summv variabel för matematikångest åk 9. Alla korrelation signifikanta.

Bilaga 3*Korrelationstabell depressiva symtom åk 9*

		1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	Sum
Dep 1.9	Pearsons's r	-										
	p-value											
Dep2.9	Pearsons's r	0.541	-									
	p-value	<.001										
Dep3.9	Pearsons's r	0.537	0.776	-								
	p-value	<.001	<.001									
Dep4.9	Pearsons's r	0.556	0.758	0.803	-							
	p-value	<.001	<.001	<.001								
Dep5.9	Pearsons's r	0.414	0.688	0.614	0.542	-						
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001							
Dep 6.9	Pearsons's r	0.398	0.700	0.629	0.581	0.648	-					
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001						
Dep 7.9	Pearsons's r	0.405	0.714	0.619	0.598	0.622	0.776	-				
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001					
Dep8.9	Pearsons's r	0.396	0.726	0.648	0.593	0.697	0.747	0.720	-			
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001				
Dep9.9	Pearsons's r	0.400	0.704	0.621	0.589	0.638	0.757	0.772	0.770	-		
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001			
Dep 10.9	Pearsons's r	0.415	0.664	0.591	0.563	0.658	0.735	0.719	0.751	0.780	-	
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001		
Dep Sum ¹	Pearsons's r	0.622	0.895	0.836	0.808	0.793	0.853	0.845	0.857	0.854	0.839	-
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	

*Kommentar.*¹summavariabel för depressiv symtom åk 9. Alla korrelation signifikanta.

Bilaga 4*Korrelationstabell generell ångest åk 9*

		1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	Sum
GenAnx 1.9	Pearsons's r p-value	-							
GenAnx 2.9	Pearsons's r p-value	0.811 <.001	-						
GenAnx 3.9	Pearsons's r p-value	0.824 <.001	0.866 <.001	-					
GenAnx 4.9	Pearsons's r p-value	0.748 <.001	0.810 <.001	0.849 <.001	-				
GenAnx 5.9	Pearsons's r p-value	0.553 <.001	0.611 <.001	0.610 <.001	0.644 <.001	-			
GenAnx 6.9	Pearsons's r p-value	0.587 <.001	0.598 <.001	0.622 <.001	0.624 <.001	0.609 <.001	-		
GenAnx 7.9	Pearsons's r p-value	0.585 <.001	0.686 <.001	0.661 <.001	0.666 <.001	0.551 <.001	0.595 <.001	-	
GenAnx Sum	Pearsons's r p-value	0.589 <.001	0.904 <.001	0.915 <.001	0.902 <.001	0.772 <.001	0.781 <.001	0.793 <.001	-

Kommentar. ¹summavariabel för generell ångest åk 9. Alla korrelation signifikanta.

Bilaga 5: Använda frågor för undersökningen av matematikångest bland elever i årskurs 7 och årskurs 9

Hur bra stämmer påståenden in på dig? (1=falskt, 5=sant)

4. Jag oroar mig över att inte hänga med på matematiklektionerna
9. När jag skall svara på lärarens frågor på matematiklektionen, känner jag att mitt hjärta bultar snabbt.
10. Jag känner ångest när jag märker att hemläxan i matematik är svår
11. Jag känner ångest när jag inte förstår vad läraren förklarar på matematiklektionen
13. Jag känner ångest om jag får uppgifter med en massa siffror framför mig.

Bilaga 6: Använda frågor för undersökningen av depressiva symtom

Poängsättning 1–4. (1=stämmer inte alls, 4=stämmer väldigt bra)

1. Jag led av sömnlöshet
2. Ja kände mig nedstämd
3. Jag kände att allt krävde ansträngning
4. Jag kände mig utan energi
5. Jag kände mig ensam
6. Framtiden kändes hopplös
7. Jag njöt inte av mitt liv
8. Jag kände mig värdelös
9. Jag kände att all glädje har försvunnit ut livet
10. Det kändes som att inte ens familjen eller vännerna kunde lindra min nedstämdhet

Bilaga 7: Använda frågor för undersökningen av generell ångest

Poängsättning 0–3 (inte alls, flera dagar, mer än hälften av dagarna, nästan varenda dag)

1. Känt dig nervös, ängslig eller väldigt stressad
2. Inte kunnat sluta roa dig eller kontrollera din oro
3. Oroat dig för mycket för olika saker
4. Haft svårt att slappna av
5. Varit så rastlös att du har haft svårt att sitta still
6. Blivit lätt irriterad eller retlig
7. Känt dig rädd för a något hemskt skulle hända